

# 建筑节能设计手册

—— 气候与建筑

## Climate Responsive Architecture

A Design Handbook for Energy Efficient Buildings

[美]

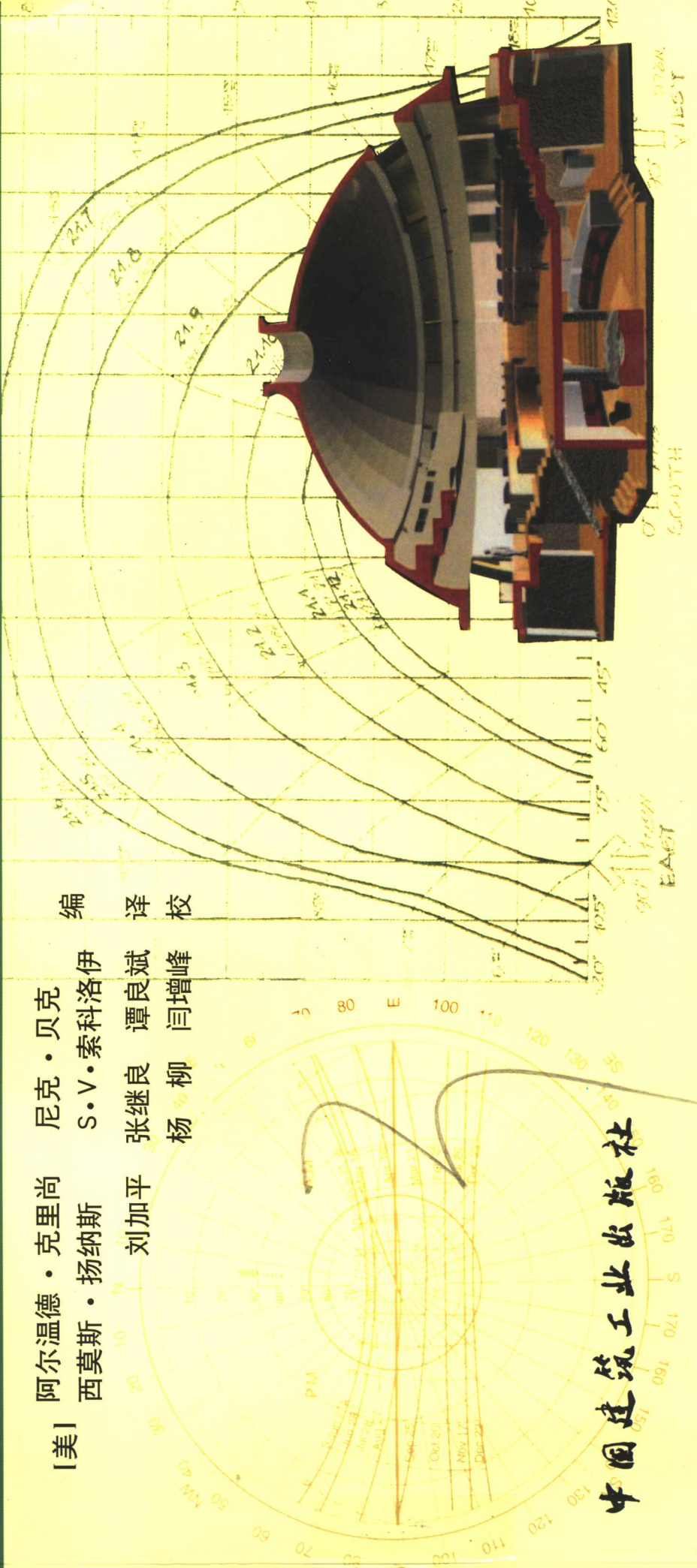
阿尔温德·克里尚  
西莫斯·扬纳斯

尼克·贝克  
S.V.索科洛伊

刘加平

张继良  
杨柳  
谭良斌  
闫增峰

编 译 校



中国建筑工业出版社

# 建筑节能设计手册

——气候与建筑

阿尔温德·克里尚

[美] 尼克·贝克 编

西莫斯·扬纳斯

S·V·索科洛伊

刘加平

张继良

译

杨柳

校

谭良斌

闫增峰

中国建筑工业出版社

著作权合同登记图字：01-2003-3314号

### 图书在版编目 (CIP) 数据

建筑节能设计手册——气候与建筑 / [美] 克里尚等编, 刘加平等译, 杨柳等校. —北京: 中国建筑工业出版社, 2004  
ISBN 7-112-06900-9

I. 建... II. ①克... ②刘... ③杨... III. 气象学—应用—建筑 IV. TU14

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 105658 号

Climate Responsive Architecture: A Design Handbook for Energy Efficient Buildings/  
Editors: Arvind Krishan, Nick Baker, Simos Yannas, S.V. Szokolay  
ISBN 0-07-463218-3

Copyright © 2001 Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited  
Translation Copyright © 2005 China Architecture & Building Press  
Original Language Published by The McGraw-Hill Companies, Inc.

All Rights reserved. No Part of this publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

Simplified Chinese translation edition jointly published by McGraw-Hill Education(Asia) Co. and China Architecture & Building Press.

本书中文简体字翻译版由中国建筑工业出版社和美国麦格劳-希尔教育(亚洲)出版集团合作出版。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分

责任编辑: 董苏华

责任设计: 郑秋菊

责任校对: 李志瑛 王雪竹

### 建筑节能设计手册

——气候与建筑

[美] 阿尔温德·克里尚 尼克·贝克 编  
西莫斯·扬纳斯 S·V·索科洛伊 译  
张继良 谭良斌 译  
刘加平 杨柳 同增峰 校

\* 中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)  
新华书店经销  
北京中科印刷有限公司印刷

\* 开本: 880 × 1230 毫米 横 1/16 印张: 27 字数: 770 千字  
2005 年 7 月第一版 2005 年 7 月第一次印刷

定价: 80.00 元

ISBN 7-112-06900-9

TU·6146 (12854)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

# 译者序

资源枯竭与生态危机促使人类反思建立在工业文明基础之上的行为模式，以寻求人类社会、经济、技术和环境可持续发展的途径。

建筑活动是人类改造自然最大的活动之一。工业技术的进步实现了对建筑空间环境的绝对控制，导致人们能够尽情地利用能源和各种自然资源，不断满足对人工环境质量日益提高的需求。然而，对能源危机和环境恶化的追根溯源，发现人类建筑活动所消耗的能源资源和排放的污染物占到社会总量的三成。建立在资源无限环境容量无限理念之上的现代建筑设计理论和方法受到挑战，“气候建筑学”、“生态建筑学”则应运而生。

建筑师在建筑设计中主动地合理利用各种保温隔热措施以及自然通风、遮阳等设计手段以适应地区气候特点，节约能源、利用太阳能等可再生能源，是建筑节能的主要途径，也是生态建筑、绿色建筑的主要方面。但不知西方人为什么把它叫作“被动式设计”（Passive Design），而相对应的利用机械设备系统和外部能源输入来控制改变环境状况的技术则称为“主动式系统”。在我们的文化理念里，“被动式设计”容易被认为是被动、无可奈何的行为，

多多少少具有一丝贬义。在建筑设计过程中，“被动式设计”要求建筑师了解环境地理状况（气候、地形、地貌、风向、植被等），学习并继承传统建筑中蕴含的生态智慧，采用低成本、低造价或者是造价适当的技术组合与材料，具有经济节约、易于普及的明显优势，尤其对发展中国家而言，是符合现代建筑技术发展要求的。也许对于西方人来说，采用先进的采暖通风与空调设备，充分利用新技术和新材料来解决生态问题才能体现建筑学科的发展方向，而向自然寻求答案是不得已而为之。如今，不论“被动式设计”最初定义的方向如何，但它越来越受到全球建筑学科的关注，因为只有“被动式设计”才能减少建筑物对自然生态系统的破坏，才更符合人居环境可持续发展的要求。

本书是国际被动式与低能耗建筑协会1995年4月在印度新德里建筑与规划学院召开的国际学术研讨会上交流论文的汇集。第一部分介绍了建筑设计中应考虑的各项要素，包括建筑体形与围护结构、气候与热舒适、被动式采暖与降温、住区模式与场地规划、门窗与采光、自然通风以及适应气候的低能耗建筑技术，对其做了详细的讲解，并把这些要素和传统的设计方法相结

合,还介绍了相应的设计工具及众多实际案例,每一案例都是许多节能及可持续性技术的集成和综合应用。

虽然本书的内容围绕印度地区,但气候测量、建筑物理,特别是对建筑热过程的研究,是普遍存在且可定量计算的课题,其研究成果可以非常容易地在国家与区域之间进行交流。然而,任何一位专家都没有提出一个可以解决全球问题的方案,因此我们应弄清这些原理和策略的实质,并适度吸纳地域传统经验,对其进行灵活调整并运用到设计实践中去。

译者

2005年5月

# 前言

维克多·欧尔焦伊 (Victor Olgay) 在1963年编著出版了具有前瞻性的《气候设计》(Design with Climate) 一书。几十年前以及在20世纪的不同时期,它都是建筑学科的一本极其重要的教科书。该书以建筑形式、细部构造与当地气候的相互关系为基础,倡导建筑师在建筑设计中要更多地考虑气候的影响。柯尼希斯贝格尔 (Koenigsberger) 等在1973年出版的《热带房屋手册》(Manual of Tropical Housing),在技术用语和地理范围上都有所扩大。早期在英美等国发表的这些虽朴素但鲜明的观点,均是本领域的前沿之见。它们倡导以气候来丰富建筑设计的内涵,把建筑科学作为实现其目标的动力之源,并且预言,目前建筑行业和文化领域的全球工业化将走上绝境。

## 当代设计

我们正处在新旧世纪交替之际,工业和消费的加速发展所带来的乐观及私欲膨胀的时代正在结束。许多地方正处于一个不确定的时刻。资本主义和工业化大生产并不能满足所有的期望,人们的心情忧郁失望。除了遍布全球

的资源枯竭、空气污染、水污染、森林消失、土壤沙化等问题外,全球气候的变化及区域经济的衰退都是新的现实。突然间,“气候设计”这些原有的思想不仅有了新的意义,成了人们新的需要,而且这种需要变得愈来愈紧迫。尽管这些书当时只是为了说明建筑结合环境设计的可能性,而现在却显得极为必要。

作为建筑环境的设计者和提供者,我们今天生活、工作在一个全新的、与以往不同的全球文化氛围之中。当今世界,物质和信息不再是工业化链条中最高处单向流动的资源,而是一个由具有非线性、非均匀性、非平行性特征的多向量组成的资源矩阵。在这个新的资源矩阵中,除文化之外,还得考虑人们对地域和传统方法及材料的认识,甚至还要对人们在经济和传统文化系统中所扮演的角色进行深入的了解。

同时,我们还应更深刻地认识到我们在工业生产及其过程中所付出的真正代价,因此,我们需要新的知识网络来交流经验和信息流,需用最新的智慧建立新的模式。

## 国际被动式与低能耗建筑协会全球联盟

国际被动式与低能耗建筑协会(PLEA)1981年在百慕大召开第一次全体会议,成立了一个由研究、应用和教育工作者组成的非正式全球联盟。它代表着联系全球、各自承担不同义务的一个新的组合体。电子媒体远距离通讯上的方便,使得PLEA能够在许多不同的地方以不同形式召开多次会议。通过这些会议,该联盟不仅发展了自己的专业理论,而且还在不断地吸纳新鲜人力资源。从一开始,南北半球、东西方之间及高度工业化国家与经济发展中国家之间互通信息的作用就为人们所共识,并付诸实施。在这些理念之下,本书开创了PLEA联盟全球交流和互动的一个新开端。

本书就是这样一个全球联盟工作成果的浓缩,由6个国家的16位作者共同撰写。编写本书的初衷源于1995年4月在印度新德里建筑与规划学院召开的一次国际学术研讨会。为了确认和推广会议交流的成果,在PLEA的资助及PLEA英国分会的支持下,本书将所有交流论文汇集并重新编写。因此,本书是国际学术交流与信息共享的成果。

## 全球的典范

本书作者国籍各异,专业背景不同,涉猎主题多样,突出了共同承担全球责任和共享地域设计的成果。气候测量、建筑物理,特别是对建筑热过程的研究,是普遍存在且可定量计算的课题,其研究成果可以非常容易地在国家与区域之间进行交流。然而,这些作者中任何一位都没有提出一个可以解决全球问题的方案。受全球环境恶化及经济负增长的影响,使用单一的机械方法如空调去达到公共舒适标准是不可取的。与此同时,应该向人们推荐其

他的降温策略,这些策略要更尊重自然,崇尚人类历史经验中的先进思想。案例研究使这些原理和策略更清楚,表明适度吸纳地域传统,对其进行灵活调整并运用到设计中去,可以获得意外的成功。

作者们丰富的专业知识和深厚的文化底蕴以及对事业的执着追求是令人敬仰的。在第一章中,雅典著名建筑师亚历山德罗·通巴茨斯(Alexandros Tombazis)开宗明义地指出,使用更简单、更自然和可持续发展的生物气候设计方法,可造就“少即是美”的建筑。他提供的那些精美的图片展示了地中海及伊斯兰文化中气候与建筑的协调美。路特·拉乌(Ruth Lahav)和托尼·里格(Tony Rigg)等从事实际工作的设计师以耶路撒冷、以色列及其他圣城为基础,强调在可持续性建筑设计中应考虑生理需求和测量结果的运用。耶路撒冷的另一位建筑师阿里·拉哈米莫夫(Arie Rahamimoff)撰写的部分章节的插图也对此作了综合说明。“建筑形体与围护结构”一章论述了设计中遇到的挑战。虽然阿尔温德·克里尚(Arvind Krishan)仅从印度新德里这个区域角度作了论述,但是他采用的生物气候形态分析方法则可用于其他地方,强调了在城乡设计中新旧知识的融合。与此一致的是,来自凉爽英国的弗格斯·尼科尔(Fergus Nicol)把人体舒适度这个普遍概念,尤其是高温气候下人的舒适度这个概念应用到了印度这样一个文化和气候多样性的国家。他对南亚次大陆的实地研究进一步详述了舒适度的复杂性,现在这已经是到处谈论的话题了。印度的文化及气候的多样性正是研究地域建筑环境的理想之选。

“被动式采暖与降温综述”一文是西莫斯·扬纳斯(Simos Yannas)写的,他在英国伦敦从事研究工作,并在建筑学会授课。利用气候的被动式建筑方案使建筑物本身成为能提供舒适条件的结构,而不必使用电能、

燃料或其他机械设施。通常情况下,气候变化越大,这种被动式或者叫作生物气候法的应用机会就越多。艾萨克·迈尔(Isaac Meir)的“住区模式与场地规划”一文极大地扩展了这些概念的范围。他在内格夫沙漠和以色列新社区的气候学经验可直接用于其他许多地方,而不仅仅是干旱地区。迈尔的生物气候设计总表列出了城市要素、建筑类型、建筑构件以及它们的品质和潜力等内容。因此,改善室内和室外的小气候,是建筑设计要达到的预期目标之一。

随着建筑设计向细部发展,材料和构造的运用也必须体现生物气候概念。S·V·索科洛伊是国际知名的建筑学家,曾论述过建筑围护结构和表面的热特性及热迁移过程。他最初和奥托·柯尼希斯贝格尔(Otto Koenigsberger)等人合作,于1973年发表了早期的成果《热带房屋手册》。他把一些地域建筑材料如草纸板、砖及成品材料如玻璃和聚苯乙烯都写入书中。

在印度及热带、亚热带地区天气炎热,用于通风、采光及遮阳的开口设计应予以考虑。在内格夫本·古里安大学(the Ben-Gurion University of the Negev)沙漠建筑研究室的亚伊尔·埃特农(Yair Etzion)定量地描述了此类建筑设计的参数及设计工具。与此相类似,英国剑桥大学的尼克·贝克(Nick Baker)详细论述了采光设计和遮阳设计的协调问题,因为在建筑设计中,它们往往是矛盾的。

印度的气候和文化极具多样性,苏珊·露芙(Susan Roaf)把自然通风的原理应用于这一需求复杂的工程实践中。她是英国牛津布鲁克斯大学(Oxford Brookes University)的研究员,以出版她在中东及印度次大陆的应用研究而著名。汉诺威大学(the University of Hanover)的沃尔夫冈·维尔科姆(Wolfgang Willkomm)是一位德国建筑师,他建立的可

持续建筑设计模式可以说是对前面章节进行了总结。他认为采用适宜的技木是气候建筑学一个至关重要的方面,所以,在沙漠地区的生态建筑,使用土质建材更为合适,因为那里树木不能生长,调整热质量是控制气温日波动和季节性波动的基本方式。同样,在干热地区,高密度住宅区最好的方案就是采用被动式防热设计。

由索科洛伊、贝克和克里尚撰写的最后一章给出了一些特殊的措施和方法,这些能使建筑师将被动式设计原理快速方便地运用到设计实践中去。

第一部分的结束语也可看作是导言,是对案例研究的概括总结。每一案例都是许多节能及可持续性技术的集成和综合应用。建筑有时被叫作妥协的艺术,但从三大洲的建筑实践中,我们可以看到受制于气候、地域和资源的设计标准是如何在建筑决策全过程中得以体现的。在每一个工程中,综合项目下有许多小项目。因此,在马里等国,使用黏土砖建造房屋,不仅与社会和就业密切相关,而且能够解决热舒适问题。同样,在英国一些大学的建筑综合体中,虽然每个侧翼承担着不同的建筑功能,但从细部构造和几何形体上,都可体现出所采用的生物气候设计策略。因此有时使用当地的黏土砖和砖瓦不仅有助于地方经济的发展,同时可使建筑物具有良好的热稳定性。

## 地域设计

对当地的需求、资源状况以及特有的社会价值观的考虑要多于对最好的技术和施工方法的考虑,它要求在建筑环境决策中能被认识和预见。面对可持续性发展的新千年,在建筑环境设计决策和工程实践中,在美学追求和



社会责任方面，必须超越技术的先进性。这就要求“气候设计”应演化为“地域设计”，它是地域资源走向国际化、实现预期目标的基石。

**杰弗里·库克**

美国建筑师学会荣誉会员

美国亚利桑那州立大学建筑学主任教授

英国伦敦威斯敏斯特大学客座教授

国际被动式与低能耗建筑协会前任会长

2000年1月

# 鸣谢

首先，对各位的鼎力支持和鼓励，我个人表示衷心的感谢。

本书的出版源于我院与伦敦大学巴勒特建筑学院 (the Bartlett School of Architecture, London) 的一项合作研究项目。此次合作使得一次重要的国际设计研讨会如期召开。由国际被动式与低能耗建筑协会 (PLEA)、英国议会、印度新德里规划与建筑学院主办的这次会议的主题是：“让建筑适应气候，以获得可持续发展”。本书最初之目的也在于此。

本书是国际知名建筑师、建筑科学家共同努力的结晶，可供专业人员和学术研究使用。编写小组共同编著本书，第一次把系统的建筑设计分解为诸建筑要素，但并不破坏传统的设计方法。每一章都论及一个建筑要素的设计，并都是由该领域的职业建筑师或建筑科学家撰写的。为完成此书，他们奉献出了自己的学识，付出了大量的心血，对此，我个人深表敬意。

我还要感谢每一个人，他们是杰弗里·库克教授，S·V·索科洛伊教授，西莫斯·扬纳斯教授，尼克·贝克博士，苏珊·露芙博士，弗格斯·尼科尔先生，布赖恩·福特先生，亚伊尔·埃特农博士，艾萨克·迈尔教授，托尼·里格先生，阿里·哈拉米莫夫先生，亚历山德罗·通巴茨斯先生和 W·维尔科姆博士。

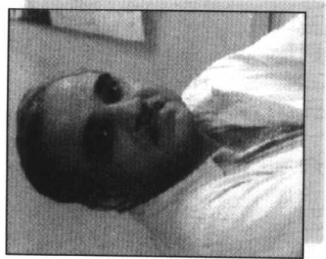
我的助手库纳尔·贾殷 (Kunal Jain) 也为本书的出版付出了艰辛的劳动，没有他的工作，本书的出版是不可能的。

最后，我得感谢本书的出版商，由于这本书结构复杂，他们为此付出了艰苦的劳动。

阿尔温德·克里尚

新德里规划与建筑学院 院长

## 编者简介



### 阿尔温德·克里尚

阿尔温德·克里尚，新德里规划与建筑学院研究部主任。在他开办的事务所——建筑体系设计研究中心(CASA)中任注册建筑师、规划师和结构工程师。职业生涯已逾32年，曾任世界银行中国区的项目顾问，先后在印度、美国、欧洲、中东以及中国等地独立或与国际机构合作完成多项规模大小不同、自然条件各异的工程项目。克里尚在气候建筑学领域的研究被公认为国际领先。

克里尚曾获华盛顿大学建筑学(the University of Washington)硕士学位和印度技术学院(The Indian Institute of Technology)的博士学位，任教20余年。曾应邀多次在国外讲学，数次主持国际会议，担任印度国家及地方政府的多个规划委员会委员职务，出席过许多次规划会议。

他还曾成功完成过多个国家和国际基金项目，其中包括印度政府基金项目——喜马拉雅地区抗震建筑的研究。最近又完成了印度非常规能源部

(the Ministry of Non Conventional Energy Sources) 国家可再生能源研究研究所的著名设计项目——萨达斯沃热森(Sardar Swaran Singh)项目。

克里尚著书颇丰，在国际会议、期刊、报告会上多次发表论文。



### 尼克·贝克

尼克·贝克是一位训练有素的物理学家，因广泛关注环境问题而对节能产生浓厚兴趣。他曾参与了一系列欧盟的研究计划项目，包括热舒适、天然采光和能耗模拟等，发表的作品广泛涉及能源与建筑环境。他是LIT法——一种用于非居住建筑能耗设计工

具的创始人，这种方法现已广泛用于各种气候条件下的建筑设计。他担任剑桥大学建筑系(the department of Architecture, University of Cambridge) 兼职讲师和马丁中心主任(Director of Martin Center), 圣-埃得蒙学院(St Edmunds) 教师, 剑桥建筑研究所(Cambridge Architectural Research Ltd.) 主任。

### 西莫斯·扬纳斯



西莫斯·扬纳斯出生于伊斯坦布尔，在雅典接受建筑学教育与实践并成为一名建筑师，1973年迁至伦敦，从事钟爱的环境设计研究工作。他担任建筑学会研究生院环境与能源研究(the Environment and Energy Studies Programme at the Architectural Association Graduate School) 项目主任，PLEA

常任秘书。已有多部建筑与环境的著作和手册问世，曾应邀在多个国家做学术讲演。

### 史蒂文·索科洛伊



史蒂文·索科洛伊是一名建筑师，执业于悉尼(Sydney)，任教于利物浦、伦敦、内罗毕和昆士兰等地。曾任建筑科学研究室主任，后为建筑学部主任。1992年底退休后，主要从事能源、气候、太阳能设计的咨询工作，现任联合国一些机构的顾问。

他首次在英国的弥尔顿·肯尼斯(Milton Keynes)建立了第一个太阳能采暖住宅，在布里斯班(Brisbane)建起了太阳能空调房屋。有十几本著作问世，150多篇研究论文发表，并获得1989年度PLEA国际奖。

史蒂文·索科洛伊曾两次担任澳大利亚与新西兰太阳能学会主席(1978—1980和1992—1994)，并担任上届PLEA主席。目前任职于自然能源研究与发展委员会(NERDDC)、美国能源部被动式降温专家组以及澳大利亚与能源有关的标准委员会，并在昆士兰可替代能源顾问小组任职。

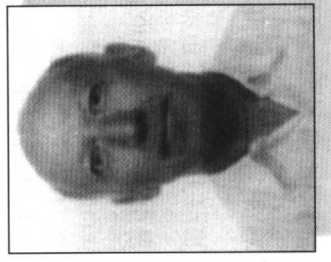


### 阿里·拉哈米莫夫

阿里·拉哈米莫夫1943年出生于保加利亚，1949年随家人移民到以色列。他先在海法学习，1969年毕业于赫尔辛基。曾在赫尔辛基为Toivo Karhonen和Veli Paatela两家公司工作，1970年后在耶路撒冷从事建筑学与城市规划工作。

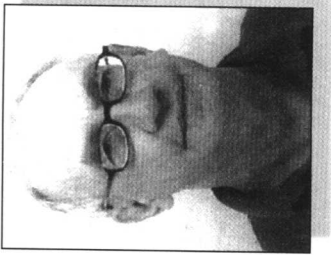
他曾在新墨西哥州的哈佛大学和斯图加特大学任教，并多次到欧洲、美国、印度及俄罗斯等地讲学。

### 阿兰·扬(Alan Young)



阿兰·扬是伦敦大学巴勒特建筑学院环境设计与工程系的高级讲师。在成为一名建筑设备工程师之前，阿兰的专业为物理学，博士学位论文是关于物理化学方面的研究。现任职于伦敦大学，从事他喜爱的现代建筑和乡土建筑热物理与能耗性能研究，担任环境设计与工程专业硕士学位课程导师。

曾任英国政府能源设计咨询计划的指导，以及博物馆、档案馆和图书馆建筑委员会资源与环境组的顾问。他曾研究过办公楼建筑在自然通风、混合通风和空调模式下的空气质量与健康的关系，并对这三类模式的运行费用进行过比较研究。最近的研究包括办公室粉尘过滤、家庭厨房一氧化碳水平、湿热气候条件下博物馆建筑的被动式环境控制，以及希腊桑托里尼乡土建筑中被动式烟囱效应的性能。



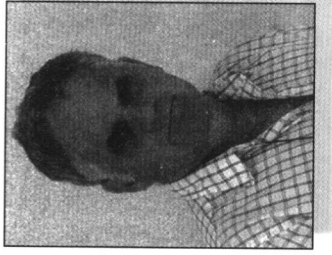
弗格斯·尼科尔

20世纪60年代至70年代早期，弗格斯·尼科尔在英国医学研究委员会的人体生理学和建筑研究中心(BRE)从事建筑物理和人体热舒适研究。特别值得一提的是，他与迈克尔·汉弗莱斯(Michael Humphreys)共同创立了热舒适“适应”法，现在越来越受到国际社会的青睐。他曾在加纳的卡莫西科技大学(the University of Science and Technology in Kumasi, Ghana)建筑学院和伦敦建筑协会(the Architectural Association in London)任教。1992年，放弃书店经营，重返教学与研究岗位。

现就职于北伦敦大学(the University of North London)和牛津布鲁克斯大学(Oxford Brookes University)。在这两所大学里，他致力于建筑节能和可持续发展的多学科硕士课程教学。他现在还承担着欧盟项目，以欧洲六所大学为基础，开设替代能源在建筑中的综合利用这一国际硕士课程。他还主持着北伦敦大学的一个项目，开发一个实现建筑内人体舒适的教學多媒体软件。

过去几年里，弗格斯领导了英国和巴基斯坦的热舒适研究，他还是英国联合会资助的塔尼亚热舒适研究的顾问，欧盟一主要项目的协调人，在六个欧洲国家从事热舒适调查，并以热舒适的适应性为基础，更合理地进行控制设计，以节省能源。

弗格斯·尼科尔是英国热舒适兴趣小组的创始人之一，还是英国及欧洲顾问委员会成员，提供建筑通风热舒适方面的建议。



亚伊尔·埃特农

亚伊尔·埃特农1944年出生于以色列，分别在以色列理工学院和加州大学获学士和硕士学位。1980年在得克萨斯A&M获得博士学位，曾在以色列理工学院及其他国家任教。他曾领导以色列本·古里安大学布洛斯顿沙漠研究所建筑部的工作，后成为城市规划与沙漠建筑中心主任。1997年，他被任命为布洛斯顿沙漠研究所沙漠区人事部的主任，他还负责Bank Chair的沙漠建筑研究项目。

他的主要研究课题是与沙漠建筑相关的领域中建筑热舒适、建筑节能、建筑材料、建筑被动式采暖、建筑被动式制冷以及有关城市设计的气候与能源问题。

他是以色列住宅隔热标准委员会成员，现在还是替代能源利用委员会(以色列工商部)成员、建筑节能顾问委员会(科技能源部)成员、南非比勒陀利亚研发基金评估员、《建筑与环境》杂志编委。

他在以色列及国外发表著作论文很多，主持过许多设计革新项目，主要有：西特布克沙漠研究所国际中心、西特布克的内沃辛太阳能村和比尔奥拉夫(KKL-GADNA)青年营。



托尼·里格

托尼·里格是耶路撒冷R·拉哈夫、T·里格建筑与城市规划设计公司的合伙人。该公司从事居住、公共及商业建筑设计和城镇与工业区的规划设计工作。在三十多年的工作中，他在所有的项目中，把气候与可持续性设计作为中心主题。他是国际建筑师

协会 (UIA) 建筑与能源计划的主持人之一。他著述很多, 最新的作品有 1993 年在 UIA 芝加哥大会上发表的《芝加哥宣言》(合作), 1998 年与路特·拉乌合作在葡萄牙 PLEA 大会上发表的《可持续规划设计》和 2000 年在巴西玛瑙斯召开的第三届国际热带建筑论坛上发表的《可持续规划与建筑节能》。

他获奖很多, 最近一次是以色列南部比尔希瓦政府管理中心的公开竞赛奖 (与路特·拉乌和林·华沙教授共同获得)。



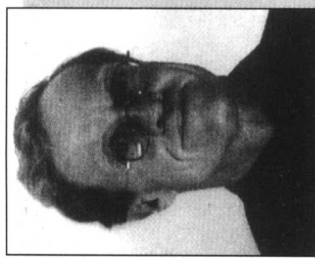
### 亚历山德罗·N·通巴茨斯

亚历山德罗·N·通巴茨斯 1939 年出生于巴基斯坦的卡拉奇, 毕业于雅典国立技术大学建筑学院。

他是迈亚联合建筑事务所负责人, 该事务所成立于 1965 年, 旨在深化建筑设计与管理。

公司在希腊及其他国家的工作多次受到表扬, 获得过 100 多项国内外竞赛大奖, 公司受委托的许多任务正是由于他所获得的荣誉。公司曾参加日本、印度、阿联酋、芬兰、奥地利、德国、意大利、荷兰、法国、葡萄牙和塞浦路斯等国的国际招标项目。

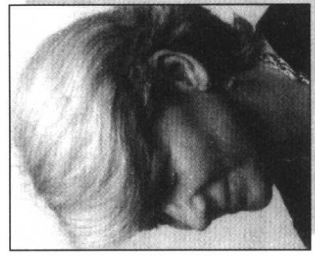
亚历山德罗·N·通巴茨斯曾在 25 个国家做过讲演, 在许多国际招标项目中担任评标成员。他发表文章很多, 受到希腊国内外好评。1991 年当选为美国建筑师联合会荣誉会员。



### 沃尔夫冈·维尔科姆

沃尔夫冈·维尔科姆出生于德国的莫尔海姆—鲁尔, 1982 年在汉诺威大学获博士学位, 有 25 年的教学科研工作经历, 是巴拉圭、巴西、坦桑尼亚和汉堡、印度等地大学的访问学者。最近和他的学生参加

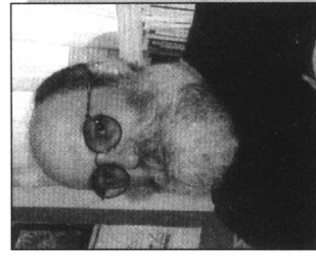
了在希腊举行的夏季学术讨论会, 参与了西藏文化基金资助的修复工作。他的主要研究领域是热带建筑和建筑材料的再生利用。现在汉堡科技大学从事建筑工程与材料技术的教学工作。



### 苏珊·克莱尔·露芙

苏珊·克莱尔·露芙在牛津布鲁克斯大学工作, 从事关于减少人体释放的温室气体和建筑产生的破坏臭氧的气体的教学和发展建筑策略。她现在还广泛地参与培养专业建筑教育人才的工作。曾三次组织国际建筑教育工作者会议。露芙博士作为牛津建筑学院的职业培训师, 其主要工作是极力推动建筑学的教学工作, 能够培养出把地域性与建筑专业有机结合的设计人员。

她是一位成功的建筑师、讲师、研究员和作者。在曼彻斯特大学从事建筑教学一段时间之后, 她在伊朗和伊拉克工作了十年, 从事传统建筑、建筑技术、景观、游牧民族建筑和考古方面的研究工作。



### 艾萨克·A·迈尔

艾萨克·A·迈尔 1957 年出生于希腊的特沙龙尼奇, 1975 年移居以色列。1981 年在以色列技术学院建筑与城镇规划学院获得建筑学学士学位, 1984 年获硕士学位, 并留校任教 (1982—1984)。1986 年进入到内格夫的本·古里安大学布洛斯顿沙漠研究

所建筑与城市设计中心工作。此后参与了多项建筑节能与荒漠适应方面的研究与设计工作, 包括室外微气候的研究、建筑形式与技术的进化和通用性、被动式适宜性技术、拜占庭时期与当今气候变化的

比较、以色列贝多宁地区的城市化进程、规划设计偶然性的预先控制、设计资料信息的普及与教育网络的研究等。

他独立撰写或与他人合作发表了大量关于干旱地区的论文、研究报告和著作。曾主持过在以色列等国举行的学术研讨会，作为多学科专家小组成员，参与过多次国际会议的组织工作。曾任以色列建筑师联合会能源与环境工作组的临时负责人(1979-1980)，多次在以色列和其他国家讲学，曾为伦敦建筑学会的访问学者(1992)、牛津布鲁克斯大学建筑学院访问教授(2000-2001)。

他参与过多项建筑环境与能源工程的设计，包括以色列干旱地区的私人 and 公共建筑。他还是诸如以色列建设与住房部等机构的顾问，所获奖项主要有以色列科技部的研究奖和英国国会奖(1991)，还有多利技术奖(1992)。近年来，多次应邀为电视专栏节目(如1999年英国广播公司的“边缘生活”栏目)和电视纪录片(如2000年的地理与艺术栏目的“神秘的沙漠”节目)撰稿。

### 杰弗里·库克

杰弗里·库克教授出生于加拿大新斯科舍省的拉纳伯格市，是倡导将被动式和低能耗原理用于小区规划和建筑设计中的发起人。作为美国早期的太阳能会议的组织和主持人，他参与了20世纪70年代促使被动式设计合法化的太阳能运动。1980年，他创办了《被动式太阳能》杂志，并担任编辑。

与此同时，作为组织者，他是国际被动式太阳能与低能耗建筑协会(PLEA)的第一任主席。在过去20年间，该组织在全球举行过多次会议、设计竞赛和咨询工作。1988年，为了表彰他在国际上所取得的成就，被首次授予终身教授。



### 布赖恩·福特

布赖恩·福特是英国WSP环境公司技术部主任，布赖恩·福特协会前负责人，环境设计及建筑师顾问协会主席。1996年至2000年，在德·蒙特福德大学(De Montfort University)任生态建筑学兼职教授。他出生于1949年，1974年毕业于坎特伯雷艺术学院(Canterbury College of Art)获建筑学士学位，1981年获设计研究硕士。他教学经验丰富，早年在皮克肖特联合公司和阿兰·肖特共事，后来成为肖特福特公司的合伙人。

他最近的工作成果有美国匹兹堡的戴维劳伦斯会议中心(David Lawrence Convention Center, Pittsburgh, USA)、悉尼澳大利亚体育馆、意大利雷卡纳蒂的伊加里尼办公中心、印度美雅布尔的维第克普那塔里木寺、英国剑桥的航空博物馆、印度拉贾斯坦邦奥伯罗伊宾馆、马耳他证券交易所。他研究广泛，多次获奖。最近的印度建筑研究院的2000年优秀建筑奖就发给了因设计印度艾哈迈达巴德多伦研究中心的阿比克拉姆等，他就是其中的合作人之一。

他著书广泛，在很多国际会议上有论文发表。

# 引言

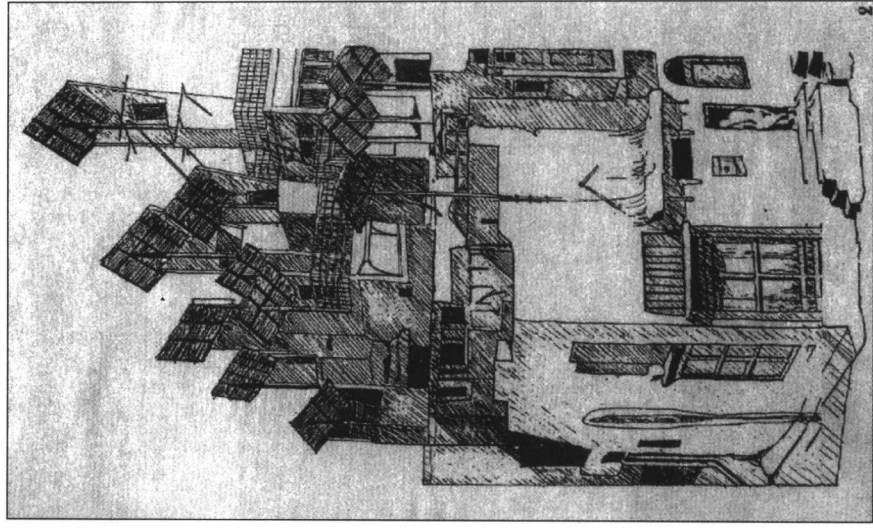
■阿尔温德·克里尚

建筑也许是全面判断每一个文明成就的惟一事物。我们不断发现人类先祖们创造的城市及其遗迹，证明每一文明都有值得骄傲的过去。而“工业社会”所创造的东西却很少让我们“地球村”的人感到自豪。我们正把人类推向环境崩溃的边缘。

尽管有人倡导技术革命及工业化，推崇“高科技”管制下的“健康星球”，但表象之下，一切并不都是美好的，就像奥斯卡·威尔德小说中的人物道伦·哥雷，他总是青春永驻，但其画像却在房子里老化了。现在的经济发展就掩盖了这样一个扭曲的星球。消费这辆机车破坏了陆地，污染了海洋，吃掉自然界的根基，威胁人类生存的惟一方式。

建筑处在消费的前沿，能源消耗极大的多层玻璃盒子随处可见。这些建筑不考虑气候条件、地理位置及文化背景。这实际上就是这趟失控的消费列车的写照。

然而，出现这样的现象好像是不可思议的。在过去几百年里，人们尊重自然，在地球上修建了许多设计复杂的建筑，比如巴拜罗印第安人（Pubelo

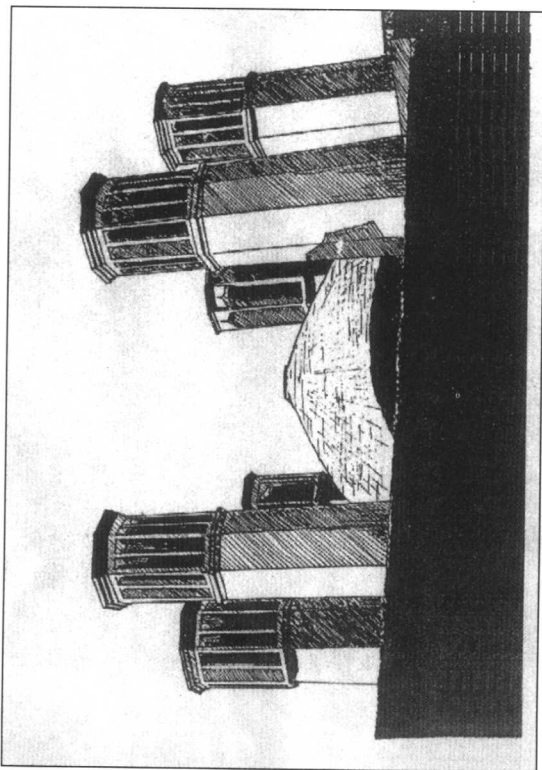


巴基斯坦海德拉巴的风斗

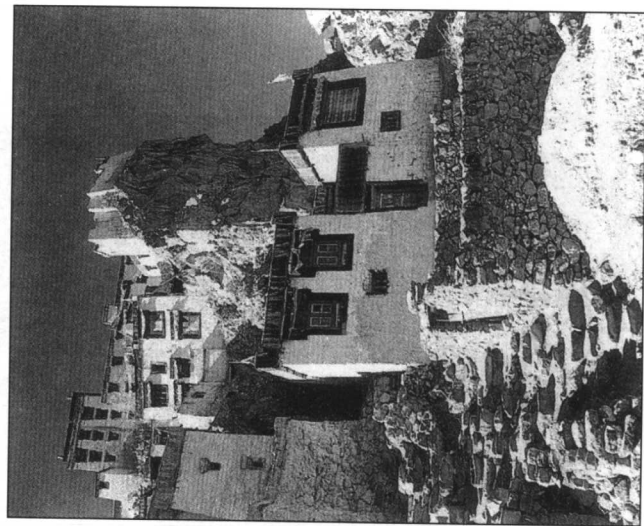


Indians)设计的蒙塞沃德(Mese Verde)、伊朗的“拜吉尔”(Badgirs)、海德拉巴的风斗,等等。

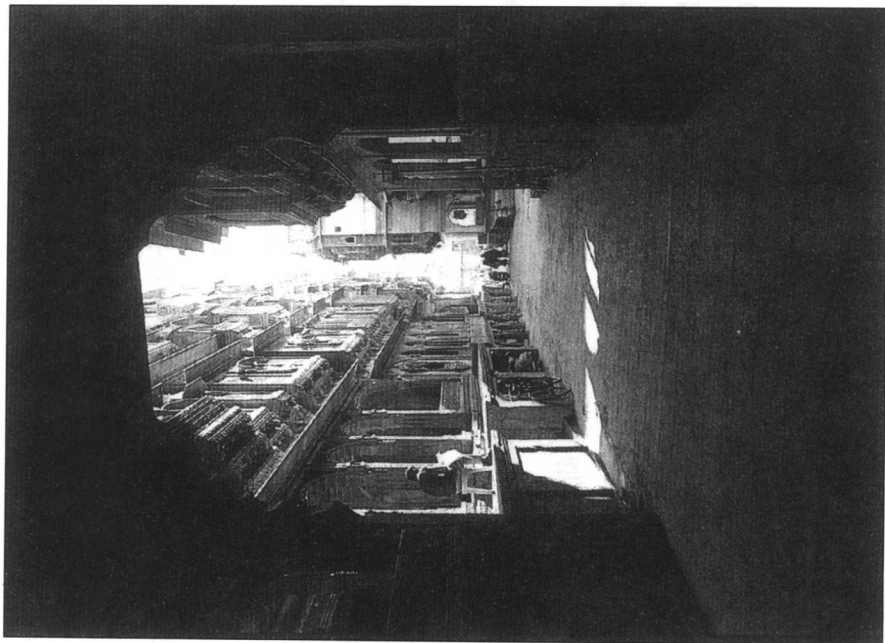
同时,仔细研究一下列城(克什米尔)寒冷干旱的山地沙漠气候区的当地建筑,特别是施皮吐克住宅区就能证明其设计的复杂程度,对人的启发也很多。在南向坡的住宅群中,为实现最大限度的采光,设计中对建筑物的平面及三维形式、建筑物之间的关系、街宽与建筑物高度之间的比例进行了有



伊朗的“拜吉尔”



克什米尔列城的施皮吐克住宅区



杰伊瑟尔梅尔市遮阳的街道